

09/762153
PCT/JP99/04164

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT 4

REC'D 17 SEP 1999

03.08.99
WIPO-PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年 8月 3日

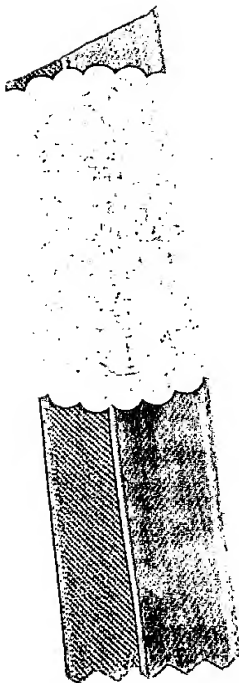
出願番号
Application Number:

平成10年特許願第219050号

出願人
Applicant(s):

アスモ株式会社

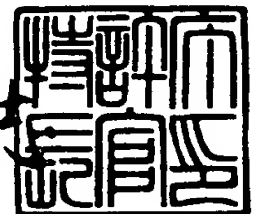
**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



1999年 8月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山建志



出証番号 出証特平11-3058013

【書類名】 特許願

【整理番号】 P980865

【提出日】 平成10年 8月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16D 41/07

【発明の名称】 クラッチ

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式会社 内

 【氏名】 岡 伸二

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式会社 内

 【氏名】 鳥居 勝彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000101352

 【氏名又は名称】 アスモ 株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100068755

 【住所又は居所】 岐阜市大宮町2丁目12番地の1

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 恩田 博宣

 【電話番号】 058-265-1810

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002956

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9804529

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 クラッチ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 不動部に固定保持された断面円状の内周面を有する外輪（13, 51a, 81）と、

駆動源に連結されて前記外輪（13, 51a, 81）内に回転可能に收容され、開口部（23, 62）を外周側に有する係合孔（22, 61）が形成された駆動側回転体（11, 52）と、

負荷に連結されて前記外輪（13, 51a, 81）内に回転可能に收容され、前記係合孔（22, 61）に所定の範囲で回動可能に係合する係合凸部（41, 71）が突出形成され、該係合凸部（41, 71）の外周側壁面には、その両側に比べて中央部が肉薄となるように切り欠かれた制御面（41c, 71c, 86）が形成された従動側回転体（12, 53）と、

前記開口部（23, 62）において、前記外輪（13, 51a, 81）の内周面と前記制御面（41c, 71c, 86）との間に收容され、直径が前記制御面（41c, 71c, 86）の中央部と外輪（13, 51a, 81）の内周面間の間隔より短く、前記制御面（41c, 71c, 86）の側部と外輪（13, 51a, 81）の内周面間の間隔より長い転動体（14, 54, 87, 92）と、

を備え、前記駆動側回転体（11, 52）の回転時には、前記転動体（14, 54, 87, 92）を前記開口部（23, 62）の内壁面にて押圧して前記制御面（41c, 71c, 86）の略中央部に配置して、該駆動側回転体（11, 52）の回転を前記係合孔（22, 61）から前記係合凸部（41, 71）を介して前記従動側回転体（12, 53）に伝達し、

該従動側回転体（12, 53）の回転時には、該転動体（14, 54, 87, 92）を前記制御面（41c, 71c, 86）にて押圧して前記外輪（13, 51a, 81）の内周面と該制御面（41c, 71c, 86）との間で挟持させ、該従動側回転体（12, 53）の回転を阻止することを特徴とするクラッチ。

【請求項2】 請求項1に記載のクラッチにおいて、

前記転動体（14, 54, 87, 92）の一侧及び他側をそれぞれ覆う第1カ

バー（15, 55）及び第2カバー（16, 51b）を備え、

前記転動体（14, 54, 87, 92）は前記外輪（13, 51a, 81）の中心軸線と平行に中心軸線が伸びる円柱体に形成され、

前記転動体（14, 54, 87, 92）と前記第1カバー（15, 55）及び第2カバー（16, 51b）の一方との間には該転動体（14, 54, 87, 92）を該第1カバー（15, 55）及び第2カバー（16, 51b）の他方に付勢する付勢部材（15a, 55b, 89, 90, 91）が設けられたことを特徴とするクラッチ。

【請求項3】 請求項1又は2に記載のクラッチにおいて、

前記駆動側回転体（11, 52）は合成樹脂で形成されたことを特徴とするクラッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、クラッチに係り、特に従動側の回転が駆動側へと伝達されることを防止するクラッチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えばパワーウインド装置では、モータが駆動されると、その回転力がレギュレータにて往復動に変換される。こうしてレギュレータがウインドガラスを上下動させることにより開閉動作を行なうようになっている。

【0003】

このようなパワーウインド装置においては、モータが駆動されていないときに、ウインドガラスに印加された下方向の荷重が上記レギュレータにて逆に回転力に変換され、この回転力が本来とは逆にモータを回転させるように動作する。このような回転伝達は、モータの駆動力をレギュレータに伝達するギヤを損傷したり、ウインドガラスが外力によって開けられて盗難の原因となったりする。

【0004】

従来、この種の回転伝達を防止するクラッチとして、例えば特開平7-103

260号公報に記載されたものが知られている。同公報記載のクラッチについて図19に基づき説明する。尚、図19は同公報記載のクラッチの断面図を示す。

【0005】

図19に示されるように、クラッチ100は、固定保持されたハウジング101、駆動側の駆動カムに突出形成した複数のクラッチ片102、従動側の従動カム103、及び、複数の転動体104からなっている。そして、上記ハウジング101内において、上記クラッチ片102の内周側に従動カム103が遊合配置されている。

【0006】

このクラッチ100によれば、駆動側の回転に伴いクラッチ片102が回転すると、上記転動体104はクラッチ片102の押圧先端部102aを介して従動カム103に形成したクラッチ溝部103aの最深部に移動される。そして、クラッチ片102が更に回転することにより、転動体104は同クラッチ片102（押圧先端部102a）の内壁面へと押圧移動される。こうして転動体104は上記クラッチ溝部103aとクラッチ片102（押圧先端部102a）の内壁面との間にロックされる。

【0007】

従って、転動体104がクラッチ溝部103aとクラッチ片102（押圧先端部102a）の内壁面との間にロックされることにより、駆動側（クラッチ片102）の回転は転動体104を介して従動側（従動カム103）へと伝達される。

【0008】

一方、従動側の回転に伴い従動カム103が回転すると、上記転動体104は上記クラッチ溝部103aの面に沿って前記ハウジング101の内周面側に移動される。そして、従動カム103が更に回転することにより、転動体104はクラッチ溝部103aとハウジング101の内周面との間にロックされる。

【0009】

従って、転動体104がクラッチ溝部103aとハウジング101の内周面との間にロックされることにより、従動側（従動カム103）は転動体104を介

して固定保持されたハウジング 101 に固定される。その結果、従動側（従動カム 103）の回転が駆動側（クラッチ片 102）へと伝達されることは阻止される。

【0010】

以上により、クラッチ 100 は駆動側の回転を従動側に伝達し、一方、従動側の回転は駆動側に伝達しないようにしている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このようなクラッチ 100 の場合、転動体 104 がクラッチ溝部 103a とクラッチ片 102（押圧先端部 102a）の内壁面との間でのロック状態が解除されない場合が多々生じ、上述のような逆回転の防止が機能しなくなることがある。

【0012】

尚、このクラッチ 100 のように駆動側（クラッチ片 102）の回転を転動体 104 を介して従動側（従動カム 103）に伝達するのではなく、例えば特開平 8-200401 号公報に記載されたクラッチのようにノックピン（スイッチピン）を介して伝達するものもある。しかし、このようなクラッチにおいては、回転伝達の際に発生する応力は上記ノックピンとその係合部に集中されるため、同クラッチは全体として十分な強度を有する材料で成形せざるを得なかった。

【0013】

本発明はこうした実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、十分な強度を有する材料を必要とせずに回転伝達ができ、且つ、逆回転の防止をより確実に行うことのできるクラッチを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、不動部に固定保持された断面円状の内周面を有する外輪と、駆動源に連結されて前記外輪内に回転可能に収容され、開口部を外周側に有する係合孔が形成された駆動側回転体と、負荷に連結されて前記外輪内に回転可能に収容され、前記係合孔に所定の範囲で回動可

能に係合する係合凸部が突出形成され、該係合凸部の外周側壁面には、その両側に比べて中央部が肉薄となるように切り欠かれた制御面が形成された従動側回転体と、前記開口部において、前記外輪の内周面と前記制御面との間に収容され、直径が前記制御面の中央部と外輪の内周面間の間隔より短く、前記制御面の側部と外輪の内周面間の間隔より長い転動体とを備え、前記駆動側回転体の回転時には、前記転動体を前記開口部の内壁面にて押圧して前記制御面の略中央部に配置して、該駆動側回転体の回転を前記係合孔から前記係合凸部を介して前記従動側回転体に伝達し、該従動側回転体の回転時には、該転動体を前記制御面にて押圧して前記外輪の内周面と該制御面との間で挟持させ、該従動側回転体の回転を阻止することをその要旨とする。

【0015】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載のクラッチにおいて、前記転動体の一侧及び他側をそれぞれ覆う第1カバー及び第2カバーを備え、前記転動体は前記外輪の中心軸線と平行に中心軸線が伸びる円柱体に形成され、前記転動体と前記第1カバー及び第2カバーの一方との間には該転動体を該第1カバー及び第2カバーの他方に付勢する付勢部材が設けられたことをその要旨とする。

【0016】

請求項3記載の発明は、請求項1又は2に記載のクラッチにおいて、前記駆動側回転体は合成樹脂で形成されたことをその要旨とする。

請求項1に記載した発明の構成によれば、上記駆動側回転体の回転は、上記係合孔から上記係合凸部を介して確実に上記従動側回転体に伝達される。

【0017】

一方、上記従動側回転体の回転は、上記転動体が上記制御面に押圧されて上記外輪の内周面と同制御面との間に挟持されて阻止される。これにより、負荷からの回転が駆動源に伝達されることは阻止される。

【0018】

又、上記駆動側回転体の回転は上記係合孔と上記係合凸部との回転に伴う当接面の全体を介して上記従動側回転体に伝達される。従って、例えばロックピン等を介した回転伝達に比べ、同駆動側回転体の回転伝達に対する耐久性は向上され

る。その結果、駆動側回転体及び従動側回転体を成形する材料の選択肢が広まる。

【0019】

さらに、上記回転体は上記従動側回転体からの回転を阻止するときのみ、上記外輪と上記制御面とで挟持される。従って、駆動側回転体からの回転についても挟持され、回転に寄与させる回転体よりも、上記回転体の強度を高める必要がない。

【0020】

請求項2に記載した発明の構成によれば、特に上記従動側回転体の回転時には、上記回転体はその側面と上記外輪の内周面及び上記制御面とがそれぞれ線接触する状態で挟持される。従って、上記従動側回転体の回転阻止はより確実なものとされ、延いては負荷からの回転が駆動源に伝達されることはより確実に阻止される。

【0021】

又、上記付勢部材によって、上記回転体の姿勢は安定化されるため、同回転体によって意図せぬ回転伝達となされることは回避される。

請求項3に記載した発明の構成によれば、上記駆動側回転体の軽量化が図られる。

【0022】

【発明の実施の形態】

(第1の実施の形態)

以下、本発明をパワーウィンド装置に具体化した第1の実施の形態について図1～図8を参照して説明する。

【0023】

図8に示すように、パワーウィンド装置のモータ1はドアDに固設されている。モータ1はモータ本体2と出力部3を備えている。モータ本体2の正逆回転は、出力部3の出力軸10に固着した歯車10bに伝達され、その歯車10bは公知のXアーム式レギュレータRに設けた歯車部Gと噛合している。従って、歯車10bの正逆回転に基づいて、レギュレータRはウィンドガラスWを開閉させる

【0024】

図1は、モータ1に構成した出力部3の分解斜視図を示す。図1において、ハウジング4、連結回転体5、モータ保護用ゴム6、クラッチ7及び出力軸10を備えている。

【0025】

前記ハウジング4のホイールハウジング4aは、略有底筒状に形成され、その底部中央には軸方向内部側に延びる円筒状の軸受壁4bが形成され、その軸受壁4bには前記出力軸10が回転可能に挿通される軸心孔4cが形成されている。前記ハウジング4において、前記ホイールハウジング4aの筒部の一部には、前記モータ本体2から連通する略円筒状のウォームハウジング4dが形成されている。このウォームハウジング4d内には、前記モータ本体2の回転軸に形成されたウォーム4e（図5参照）が配置されている。

【0026】

前記連結回転体5は、樹脂材にて略有底筒状に形成され、その外周面には前記ウォーム4eと噛合するウォームホイール部5aが形成されている。連結回転体5の底部中央には軸方向内部側に延びる円筒状の支持壁5bが形成され、その支持壁5bには前記ハウジング4aに形成した軸受壁4bに回転可能に外嵌される軸心孔5cを形成している。又、連結回転体5の筒部の内周面には、支持壁5b側に延びる3つの保持壁5dが等角度（ 120° ）間隔毎に形成されている。即ち、連結回転体5の内周側には、保持壁5dにて略仕切られた3つの保持室Xと、保持壁5dの先端と支持壁5bの外周面との間で、隣り合う前記保持室Xをそれぞれ連通する連通溝Yが形成されている。

【0027】

前記モータ保護用ゴム6は、前記連結回転体5の保持室X及び連通溝Yと対応して形成されている。詳述すると、モータ保護用ゴム6は、略扇形状に形成された3つのゴムばね部6aと、そのゴムばね部6aを環状に連結する連結細部6bとから構成されている。そして、各ゴムばね部6aの外周側中央からは、厚み方向に貫通する係合溝6cが内周側に所定の位置まで延びて形成されている。そし

て、モータ保護用ゴム 6 は連結回転体 5 の保持室 X 及び連結溝 Y に嵌合し、同回転体 5 とともに回転する。

【0028】

前記クラッチ 7 は、駆動側回転体 11 と、従動側回転体 12 と、外輪 13 と、複数（3 つ）の転動体 14 と、第 1 のカバーとしてのワッシャ 15 と、第 2 のカバーとしてのカバー 16 とを備えている。

【0029】

前記駆動側回転体 11 は、樹脂材にて半径 R_1 （図 2 参照）の略円盤状に形成され、その底面側には図 2 に示すように、3 つの係合片 21 が前記モータ保護用ゴム 6 の係合溝 6c と係合するように形成されている。従って、連結回転体 5 が回転するとその回転力が保護用ゴム 6 を介して駆動側回転体 11 に伝達される。その結果、連結回転体 5 の回転に伴って保護用ゴム 6 を介して駆動側回転体 11 は連れ回りする。

【0030】

又、前記駆動側回転体 11 の中央には前記出力軸 10 が回転可能に挿通される軸心孔 11a が形成されている。さらに、上記駆動側回転体 11 の隣り合う係合片 21 の間には、半径 R_2 （図 2 参照）の外周側壁面及び半径 R_3 （図 2 参照）の内周側壁面を有する扇形状の第 1 の係合孔 22 及び第 2 の係合孔 24 がそれぞれ 1 つずつ貫設されている。そして、第 1 の係合孔 22 の外周側は開口部 23 により開口されている。この開口部 23 の径方向の幅 W_1 （図 2 参照）は上記半径 R_1 と上記半径 R_2 との差（ $= R_1 - R_2$ ）である。

【0031】

又、開口部 23 の周方向の幅（係合片 21 側の面（以下、第 1 面という）23a から第 2 の係合孔 24 側の面（以下、第 2 面という）23b までの周方向の間隔）は、前記径方向の幅 W_1 より長くなるように設定している。

【0032】

さらに、開口部 23 の第 1 面 23a から前記第 1 の係合孔 22 の係合片 21 側の面（以下、第 1 係合面という）22a までの周方向の距離は、開口部 23 の第 2 面 23b から前記第 1 の係合孔 22 の第 2 の係合孔 24 側の面（以下、第 2 係

合面という) 22b までの周方向の距離と一致させている。

【0033】

前記従動側回転体 12 は、樹脂材にて形成され、図 3 に示すように、前記半径 R2 の略円盤状に形成され、その中心部に等角度 (90 度) 間隔で切り込みが形成された嵌合孔 12a が形成されている。そして、その係合孔 12a には、図 5 に示すように従動側回転体 12 と前記駆動側回転体 11 が重ね合わさって配置された状態で、駆動側回転体 11 の軸心孔 11a を貫通する出力軸 10 の基端部が回転不能に連結固定される。

【0034】

又、従動側回転体 12 の底面外周側は、駆動側回転体 11 が重ね合わさって配置された状態のとき、同駆動側回転体 11 に形成した各第 1 の係合孔 22 に嵌合する第 1 の係合凸部 41 がそれぞれ軸方向に平行に形成されている。

【0035】

本実施形態では、第 1 の係合凸部 41 の周方向の幅は、第 1 の係合孔 22 の周方向の幅 (第 1 係合面 22a から第 2 係合面 22b までの周方向の間隔) より小さく、且つ、開口部 23 の周方向の幅 (第 1 面 23a から第 2 面 23b) までの周方向の間隔) より長く設定されている。

【0036】

そして、第 1 の係合孔 22 に嵌合した状態において、第 1 の係合凸部 41 の前記係合片 21 側の側面 (以下、第 1 当接面 41a という) は、駆動側回転体 11 が図 6 (a) において矢印方向 (時計回り方向) に回転すると、第 1 係合面 22a と当接し押圧される。その結果、従動側回転体 12 は駆動側回転体 11 とともに同方向に回転する。

【0037】

又、第 1 の係合孔 22 に嵌合した状態において、第 1 の係合凸部 41 の前記第 2 の係合孔 24 側の側面 (以下、第 2 当接面 41b という) は、駆動側回転体 11 が図 6 (b) において矢印方向 (反時計回り方向) に回転すると、第 2 係合面 22b と当接し押圧される。その結果、従動側回転体 12 は駆動側回転体 11 とともに同方向に回転する。

【0038】

尚、図6(a)に示すように、第1の係合凸部41の第1当接面41aが第1係合面22aと当接した状態においては、第1の係合凸部41の外周面の中央部は前記開口部23の第1面23a側に位置するようになっている。反対に、図6(b)に示すように、第1の係合凸部41の第2当接面41bが第2係合面22bと当接した状態においては、第1の係合凸部41の外周面の中央部は前記開口部23の第2面23b側に位置するようになっている。

【0039】

各第1の係合凸部41の外周面には、図3及び図4に示すように、両側から中央部に向かって肉薄となるように直線的に切り欠いて制御面41cを形成している。従って、第1の係合凸部41の外周面に形成された制御面41cの中央部が、谷部となり、両端部が頂部となる。その結果、従動側回転体12の中心から制御面41cの中央部（谷部）までの半径をR5（図4参照）とすると、従動側回転体12の中心から制御面41cの両端部（頂部）までの半径はR2と一致することから、 $R2 > R5$ となる。

【0040】

又、従動側回転体12の底面外周側は、駆動側回転体11が重ね合わさって配置された状態のとき、同駆動側回転体11に形成した各第2の係合孔24に嵌合する第2の係合凸部42がそれぞれ軸方向に平行に形成されている。

【0041】

本実施形態では、第2の係合凸部42の周方向の幅は、第2の係合孔24の周方向の幅（第1の係合孔22側の面（以下、第1係合面という）24aから係合片21側の面（以下、第2係合面という）24bまでの周方向の間隔）より小さく設定されている。

【0042】

そして、第1の係合凸部41の第1当接面41aが駆動側回転体11の第1係合面22aと当接したとき、第2の係合凸部42の前記第1係合孔22側の側面（以下、第1当接面42aという）は、前記第2の係合孔24の第1係合面24aと当接するように設定されている。又、第1の係合凸部41の第2当接面41

bが駆動側回転体11の第2係合面22bと当接したとき、第2の係合凸部42の前記係合片21側の側面（以下、第2当接面42bという）は、前記第2の係合孔24の第2係合面24bと当接するように設定されている。

【0043】

従って、第1の係合凸部41の第1当接面41aが第1係合面22aに当接し押圧されると、第2の係合凸部42の第1当接面42aも、同時に前記第2の係合孔24の第1係合面24aに当接して押圧される。反対に、第1の係合凸部41の第2当接面41bが第2係合面22bに当接し押圧されると、第2の係合凸部42の第2当接面42bも、同時に前記第2の係合孔24の第2係合面24bに当接して押圧される。

【0044】

従動側回転体12を重ね合わせた駆動側回転体11は、外輪13に回転可能に内装されている。外輪13は円筒状に形成され、後記するカバー16に固設され移動不能となっている。外輪13の内周面、開口部23の第1及び第2面23a、23b、及び、第1の係合凸部41の制御面41cとで形成される空間には、転動体14が配設される。

【0045】

転動体14は、円柱体であってその中心軸線が出力軸10と平行になるように配設されている。転動体14の直径Dは、開口部23の径方向の幅W1よりも大きく形成されている。

【0046】

そして、本実施形態では、図6（a）に示す第1当接面41aが第1係合面22aと当接した状態で開口部23の第1面23aに転動体14が当接しているとき、及び、図6（b）に示す第2当接面41bと第2係合面22bと当接した状態において、開口部23の第2面23bに転動体14が当接しているとき、同転動体14の中心軸が、出力軸10の中心軸から径方向に制御面41cの中央部（谷部）とを結ぶ線上に位置するようになっている。つまり、転動体14の半径（ $=D/2$ ）が、図6（a）において、開口部23の第1面23aから制御面41cの中央部（谷部）までの周方向の距離、及び、図6（b）において、開口部2

3の第2面23bから制御面41cの中央部(谷部)までの周方向の距離と一致するように設定している。

【0047】

因みに、転動体14の直径Dが開口部23の径方向の幅W1よりも大きく設定されているが、図4及び図6(a)(b)に示すように転動体14が前記第1の係合凸部41に形成した制御面41cの中央部(谷部)に位置しているとき(以下この状態を「中立状態」という)、同転動体14は余裕をもって収容されている。

【0048】

つまり、この中立状態では、転動体14は第1の係合凸部41の制御面41cと外輪13の内周面にて挟持されないため、第1の係合凸部41を備えた従動側回転体12は外輪13に対して回転可能となる。そして、図6(a)(b)に示すように、駆動側回転体11の回転に伴って従動側回転体12が連れ回りするとき、転動体14も同方向に第1面23a又は第2面23bにて押され移動する。

【0049】

従って、駆動側回転体11の回転に伴って従動側回転体12が連れ回りするとき、転動体14は常に中立状態となる。

反対に、従動側回転体12が回転し駆動側回転体11を連れ回りさせようとすると従動側回転体12が回転するとき、図7(a)(b)に示すように、まず、第1の係合凸部41は第1の係合孔22内を矢印方向に回転する。このとき、駆動側回転体11は停止しているため、転動体14は第1面23a又は第2面23bから離間して第1の係合凸部41の制御面41cの頂部側に相対移動する。やがて、転動体14が間に介在する制御面41cと外輪13の内周面との径方向の間隔が転動体14の直径D未満になると、転動体14は、第1の係合凸部41の制御面41cと外輪13の内周面で挟持される。この転動体14が挟持されることによって、従動側回転体12のそれ以上の回転は阻止され、駆動側回転体11を連れ回りさせることはない。

【0050】

図1及び図5に示すように、前記駆動側回転体11の下側にはワッシャ15が

配置され、そのワッシャ 15 はカバー 16 に固設されている。ワッシャ 15 は前記駆動側回転体 11 の係合片 21 の外周側の面の径より若干短い内径の内周面を有して略ドーナツ盤状に形成されている。そして、上記ワッシャ 15 の内周側には、図 5 にその断面形状を示すように、前記回転体 14 を前記カバー 16 側に付勢するように同回転体 14 側に湾曲するばね部 15 a が形成されている。

【0051】

前記カバー 16 は、前記外輪 13 を回転不能に圧入する略有底円筒状に形成されており、その外周側には前記ホイールハウジング 4 a の上面に対応して湾曲する嵌合部 16 a が形成されている。そして、カバー 16 はそのホイールハウジング 4 a に固定される。

【0052】

従動側回転体 12 にその基端部が連結固定された出力軸 10 は、図 5 に示すように、前記駆動側回転体 11 を回転可能に貫通するとともに、前記ホイールハウジング 4 a の軸心孔 4 c を回転可能に貫通してその先端部が同ハウジング 4 a から突出させている。その突出した出力軸 10 の先端部には歯車 10 b が固着され、その歯車 10 b には、X アーム式レギュレータ R の設けた歯車部 G が噛合されている。

【0053】

次に上記のように構成されたパワーウィンド装置について説明する。

モータ 1 が駆動すると、連結回転体 5 がウォーム 4 e により回転する。連結回転体 5 により、モータ保護用ゴム 6 を介してクラッチ 7 の駆動側回転体 11 は回転する。この駆動側回転体 11 は、従動側回転体 12 を回転させる。この時、回転体 14 は中立状態に保持されるため、従動側回転体 12 は回転を阻止されることはない。

【0054】

従って、従動側回転体 12 の回転に伴って回転する出力軸 10 は、レギュレータ R を駆動させウィンドガラス W を開閉させる。

一方、モータ 1 が停止している状態で、ウィンドガラス W に負荷がかかり、出力軸 10 がその負荷によって回転されると、従動側回転体 12 は回転を開始する

。この時、転動体 14 が第 1 の係合凸部 41 の制御面 41c と外輪 13 の内周面で挟持される。この転動体 14 が挟持されることによって、従動側回転体 12 のそれ以上の回転が阻止され、駆動側回転体 11 も回転しない。

【0055】

従って、ウィンドガラス W に開く方向に大きな負荷をかけても、従動側回転体 12 の回転は阻止されるため、該負荷によってウィンドガラス W は開くことはない。

【0056】

以上詳述したように、本実施の形態によれば、以下に示す効果が得られるようになる。

(1) 駆動側回転体 11 の回転により、従動側回転体 12 を回転することができる。従って、モータ 1 の駆動により、ウィンドガラス W を開閉することができる。

【0057】

(2) 従動側回転体 12 の回転が駆動側回転体 11 に伝達されることを阻止することができる。従って、例えばウィンドガラス W を開く方向に負荷をかけても、同ウィンドガラス W が開くことはなく、盗難防止や振動等によって自然開放することが防止できる。

【0058】

(3) 駆動側回転体 11 の時計回り方向の回転は、第 1 の係合孔 22 の第 1 係合面 22a と第 1 の係合凸部 41 の第 1 当接面 41a との当接面、及び、第 2 の係合孔 24 の第 1 係合面 24a と第 2 の係合凸部 42 の第 1 当接面 42a との当接面の全体を介して従動側回転体 12 に伝達される。又、反時計回り方向の回転は、第 1 の係合孔 22 の第 1 係合面 22a と第 1 の係合凸部 41 の第 1 当接面 41a との当接面、及び、第 2 の係合孔 24 の第 1 係合面 24a と第 2 の係合凸部 42 の第 1 当接面 42a との当接面の全体を介して従動側回転体 12 に伝達される。従って、例えば従来のようにロックピン等を介した回転伝達に比べ、同駆動側回転体 11 の回転伝達に対する耐久性を向上することができる。その結果、駆動側回転体 11 及び従動側回転体 12 を軽量で安価でしかも製造が容易な合成樹

脂で成形することができる。

【0059】

(4) 転動体 14 は従動側回転体 12 からの回転を阻止するときのみ、外輪 13 と制御面 41c とで挟持されるようにした。従って、従来のように駆動側回転体からの回転についても挟持され、回転に寄与させる転動体よりも、転動体の強度を高める必要がない。

【0060】

(5) 転動体 14 を円柱体に形成したことで、特に従動側回転体 12 の回転時には、同転動体 14 は、その側面と外輪 13 の内周面及び第 1 の係合凸部 41 の制御面 41c とがそれぞれ線接触する状態で挟持される。従って、従動側回転体 12 の回転阻止をより確実なものとし、延いてはウィンドガラス W を開く方向に負荷がかけられた場合において、同ウィンドガラス W が開くことをより確実に阻止することができる。

【0061】

(6) 転動体 14 と当接するワッシャ 15 の内周側にばね部 15a を形成して同転動体 14 をカバー 16 側に付勢したことで、同転動体 14 の姿勢を安定化することができる。従って、転動体 14 によって意図せぬ回転伝達となされることを回避することができる。

【0062】

(第 2 の実施の形態)

以下、本発明をパワーウィンド装置に具体化した第 2 の実施の形態について図 9 ～図 13 を参照して説明する。

【0063】

図 9 は、本実施の形態におけるクラッチ 50 の分解斜視図を示す。このクラッチ 50 も、前記第 1 の実施の形態と同様に、パワーウィンド装置のモータが備えるものである。クラッチ 50 は、クラッチハウジング 51 と、駆動側回転体 52 と、従動側回転体 53 と、複数 (3 つ) の転動体 54 と、第 1 のカバーとしてのワッシャ 55 とを備えている。

【0064】

前記駆動側回転体 52 は、樹脂材にて軸部 52a 及び円盤部 52b により形成されている。上記軸部 52a は、前記第 1 の実施の形態に準じてモータの回転軸に回転不能に連結固定されるものである。従って、モータの回転軸が回転するとその回転力が駆動側回転体 52 に伝達される。又、上記円盤部 52b は、半径 R11 (図 10 参照) にて形成され、その底面側には図 11 にその断面形状を示すように、上記軸部 52a と同心円上に突設された円状凸部 52c が形成されている。さらに、円盤部 52b には、半径 R12 (図 10 参照) の外周側壁面及び半径 R13 (図 10 参照) の内周側壁面を有する扇形状の第 1 の係合孔 61 及び第 2 の係合孔 63 が交互にそれぞれ 3 つずつ貫設されている。そして、第 1 の係合孔 61 の外周側は開口部 62 により開口されている。この開口部 62 の径方向の幅 W11 (図 10 参照) は上記半径 R11 と上記半径 R12 との差 ($= R11 - R12$) である。

【0065】

又、開口部 62 の周方向の幅 (図 10 において、開口部 62 の反時計回り側の面 (以下、第 1 面という) 62a から同開口部 62 の時計回り側の面 (以下、第 2 面という) 62b までの周方向の間隔) は、前記径方向の幅 W11 より長くなるように設定している。

【0066】

さらに、図 10 において前記第 1 の係合孔 61 の反時計回り側の面を第 1 係合面 61a とし、同第 1 の係合孔 61 の時計回り側の面を第 2 係合面 61b とすると、開口部 62 の第 1 面 62a から第 1 の係合孔 61 の第 1 係合面 61a までの周方向の距離は、開口部 62 の第 2 面 62b から第 1 の係合孔 61 の第 2 係合面 61b までの周方向の距離と一致させている。

【0067】

前記従動側回転体 53 は、軸部 53a 及び前記半径 R12 の円盤部 53b により樹脂材にて形成されている。上記軸部 53a は、前記第 1 の実施の形態に準じてウィンドガラス W を開閉させるレギュレータ R に連結された出力軸に回転不能に連結固定されるものである。従って、出力軸は、従動側回転体 53 と一体回転される。又、上記円盤部 53b には、前記駆動側回転体 52 に形成した円状凸部

52cに対応して円環状に切り欠かれた環状凹部53cが形成されている。従って、駆動側回転体52と従動側回転体53とが重ね合わさって配置された状態においてこれらが相対回転した場合に、この環状凹部53cと前記円状凸部52cとは摺動する。

【0068】

又、従動側回転体53の上面外周側は、駆動側回転体52が重ね合わさって配置された状態のとき、同駆動側回転体52に形成した各第1の係合孔61に嵌合する第1の係合凸部71がそれぞれ軸方向に平行に形成されている。

【0069】

本実施形態では、第1の係合凸部71の周方向の幅は、第1の係合孔61の周方向の幅（第1係合面61aから第2係合面61bまでの周方向の間隔）より小さく、且つ、開口部62の周方向の幅（第1面62aから第2面62b）までの周方向の間隔）より長く設定されている。

【0070】

そして、第1の係合孔61に嵌合した状態において、第1の係合凸部71の前記第1係合面61aに対向する側面（以下、第1当接面71aという）は、駆動側回転体52が図12（a）において矢印方向（時計回り方向）に回転すると、第1係合面61aと当接し押圧される。その結果、従動側回転体53は駆動側回転体52とともに同方向に回転する。

【0071】

又、第1の係合孔61に嵌合した状態において、第1の係合凸部71の前記第2係合面61bに対向する側面（以下、第2当接面71bという）は、駆動側回転体52が図12（b）において矢印方向（反時計回り方向）に回転すると、第2係合面61bと当接し押圧される。その結果、従動側回転体53は駆動側回転体52とともに同方向に回転する。

【0072】

尚、図12（a）に示すように、第1の係合凸部71の第1当接面71aが第1係合面61aと当接した状態においては、第1の係合凸部71の外周面の中央部は前記開口部62の第1面62a側に位置するようになっている。反対に、図

12 (b) に示すように、第1の係合凸部71の第2当接面71bが第2係合面61bと当接した状態においては、第1の係合凸部71の外周面の中央部は前記開口部62の第2面62b側に位置するようになっている。

【0073】

各第1の係合凸部71の外周面には、両側から中央部に向かって肉薄となるように直線的に切り欠いて制御面71cを形成している。従って、第1の係合凸部71の外周面に形成された制御面71cの中央部が、谷部となり、両端部が頂部となる。その結果、従動側回転体53の中心から制御面71cの中央部（谷部）までの半径をR15（図10参照）とすると、従動側回転体53の中心から制御面71cの両端部（頂部）までの半径はR12と一致することから、 $R12 > R15$ となる。

【0074】

又、従動側回転体53の上面外周側は、駆動側回転体52が重ね合わさって配置された状態のとき、同駆動側回転体52に形成した各第2の係合孔63に嵌合する第2の係合凸部72がそれぞれ軸方向に平行に形成されている。

【0075】

本実施形態では、第2の係合凸部72の周方向の幅は、第2の係合孔63の周方向の幅（図10において、第2の係合孔63の反時計回り側の面（以下、第1係合面という）63aから同第2の係合孔63の時計回り側の面（以下、第2係合面という）63bまでの周方向の間隔）より小さく設定されている。

【0076】

そして、第1の係合凸部71の第1当接面71aが駆動側回転体52の第1係合面61aと当接したとき、第2の係合凸部72の前記第1係合面63aに対向する側面（以下、第1当接面72aという）は、前記第2の係合孔63の第1係合面63aと当接するように設定されている。又、第1の係合凸部71の第2当接面71bが駆動側回転体52の第2係合面61bと当接したとき、第2の係合凸部72の前記第2係合面63bに対向する側面（以下、第2当接面72bという）は、前記第2の係合孔63の第2係合面63bと当接するように設定されている。

【0077】

従って、第1の係合凸部71の第1当接面71aが第1係合面61aに当接し押圧されると、第2の係合凸部72の第1当接面72aも、同時に前記第2の係合孔63の第1係合面63aに当接して押圧される。反対に、第1の係合凸部71の第2当接面71bが第2係合面61bに当接し押圧されると、第2の係合凸部72の第2当接面72bも、同時に前記第2の係合孔63の第2係合面63bに当接して押圧される。

【0078】

従動側回転体53を重ね合わせた駆動側回転体52は、クラッチハウジング51に回転可能に内装されている。クラッチハウジング51は、外輪としての略円筒状の外輪部51a及び第2のカバーとしての底部51bにより形成され、その底部51b中央には軸心孔51cが形成されている。この軸心孔51cには、前記従動側回転体53の軸部53aが回転可能に挿通される。又、外輪部51aの上面には、軸方向に突出する複数(4つ)のボス51dが等角度(90°)間隔毎に形成されている。さらに、外輪部51aの外周面には、軸方向に平行に切り欠かれた複数(4つ)のガイド溝51eが等角度(90°)間隔毎に形成されている。このクラッチハウジング51は、図9に示すように、略円筒状のハウジング76に固設され、移動不能となっている。詳述すると、ハウジング76は、クラッチハウジング51の外周面の径と同等の径の内周面76aを有しており、同内周面76aには前記ガイド溝51eに対応して突設されたガイドレール76bが形成されている。そして、上記ガイド溝51eと上記ガイドレール76bとが嵌合することにより、上記クラッチハウジング51(外輪部51a)はハウジング76に固定されている。外輪部51aの内周面、開口部62の第1及び第2面62a、62b、及び、第1の係合凸部71の制御面71cとで形成される空間には、転動体54が配設される。

【0079】

転動体54は、円柱体であってその中心軸線が軸部52a、52bと平行になるように配設されている。転動体54の直径D1(図10参照)は、開口部62の径方向の幅W11よりも大きく形成されている。

【0080】

そして、本実施形態では、図12(a)に示す第1当接面71aが第1係合面61aと当接した状態で開口部62の第1面62aに転動体54が当接しているとき、及び、図12(b)に示す第2当接面71bと第2係合面61bと当接した状態において、開口部62の第2面62bに転動体54が当接しているとき、同転動体54の中心軸が、駆動側回転体52の中心軸から径方向に制御面71cの中央部(谷部)とを結ぶ線上に位置するようになっている。つまり、転動体54の半径($=D1/2$)が、図12(a)において、開口部62の第1面62aから制御面71cの中央部(谷部)までの周方向の距離、及び、図12(b)において、開口部62の第2面62bから制御面71cの中央部(谷部)までの周方向の距離と一致するように設定している。

【0081】

因みに、転動体54の直径D1が開口部62の径方向の幅W11よりも大きく設定されているが、図10及び図12(a)(b)に示すように転動体54が前記第1の係合凸部71に形成した制御面71cの中央部(谷部)に位置しているとき(以下この状態を「中立状態」という)、同転動体54は余裕をもって収容されている。

【0082】

つまり、この中立状態では、転動体54は第1の係合凸部71の制御面71cと外輪部51aの内周面にて挟持されないため、第1の係合凸部71を備えた従動側回転体53はクラッチハウジング51に対して回転可能となる。そして、図12(a)(b)に示すように、駆動側回転体52の回転に伴って従動側回転体53が連れ回りするとき、転動体54も同方向に第1面62a又は第2面62bにて押され移動する。

【0083】

従って、駆動側回転体52の回転に伴って従動側回転体53が連れ回りするときは、転動体54は常に中立状態となる。

反対に、従動側回転体53が回転し駆動側回転体52を連れ回りさせようとすると従動側回転体53が回転するとき、図13(a)(b)に示すように、まず、第

1の係合凸部71は第1の係合孔61内を矢印方向に回転する。このとき、駆動側回転体52は停止しているため、転動体54は第1面62a又は第2面62bから離間して第1の係合凸部71の制御面71cの頂部側に相対移動する。やがて、転動体54が間に介在する制御面71cと外輪部51aの内周面との径方向の間隔が転動体54の直径D1未満になると、転動体54は、第1の係合凸部71の制御面71cと外輪部51aの内周面で挟持される。この転動体54が挟持されることによって、従動側回転体53のそれ以上の回転は阻止され、駆動側回転体52を連れ回りさせることはない。

【0084】

図9及び図11に示すように、前記駆動側回転体52の上側にはワッシャ55が配置される。このワッシャ55は、駆動側回転体52の第1の係合孔61及び第2の係合孔63の内周面の径と同等の径の内周面を有して略ドーナツ盤状に形成されている。そして、前記ボス51dに対応してボス穴55aが形成されており、同ワッシャ55はこれらボス51dにボス穴55aを嵌合してクラッチハウジング51に固設されている。又、上記ワッシャ55の内周側には、図11にその断面形状を示すように、前記転動体54を前記クラッチハウジング51の底部51b側に付勢するように同転動体54側に湾曲するばね部55bが形成されている。

【0085】

尚、上記のように構成されたクラッチ50を備えるパワーウィンド装置についても、前記第1の実施の形態と同様に動作する。従って、本実施の形態においても、前記第1の実施の形態の(1)～(6)の効果と同様の効果が得られるようになる。

【0086】

尚、発明の実施の形態は上記実施形態に限定されるものではなく、次のように変更してもよい。

・上記第2の実施の形態においては、クラッチハウジング51(外輪部51a)の外周面にガイド溝51eを形成し、ハウジング76の内周面76aにガイド溝51eに対応してガイドレール76bを形成した。そして、これらガイド溝5

1 e とガイドレール 76 b とを嵌め合わせるにより、クラッチハウジング 51 (外輪部 51 a) をハウジング 76 に固設し、移動不能とした。これに対して、図 14 に示すように、クラッチハウジング 81 の外壁面 81 a を断面略四角形状に形成し、ハウジング 82 の内壁面 82 a を同外壁面 81 a に対応して断面略四角形状に形成してもよい。この場合、上記外壁面 81 a と上記内壁面 82 a とが嵌合することにより、上記クラッチハウジング 81 は同様に、ハウジング 82 に固設され、移動不能となる。

【0087】

・上記各実施の形態においては、転動体 14, 54 を 3 つとしたが、これは 1 つ以上であればいくつでもよい。この場合、これに対応した数の第 1 の係合孔 22, 61 及び第 1 の係合凸部 41, 71 をそれぞれ駆動側回転体 11, 52 及び従動側回転体 12, 53 に形成する。

【0088】

・上記各実施の形態においては、第 1 の係合凸部 41, 71 の外周面の両側から中心に向かって肉薄となるように直線的に切り欠いて制御面 41 c, 71 c を形成した。これに対して、図 15 に示されるように、上記第 1 の係合凸部 41, 71 の外周面の中央部を平面上に切り欠いて平面部 P を形成し、同第 1 の係合凸部 41, 71 の外周面の両側から同平面部 P に向かって斜めに切り欠いて制御面 86 を形成してもよい。

【0089】

・上記各実施の形態においては、駆動側回転体 11, 52 に第 2 の係合孔 24, 63 を形成し、従動側回転体 12, 53 に同第 2 の係合孔 24, 63 に対応して第 2 の係合凸部 42, 72 を形成したが、これらは必ずしもなくてもよい。

【0090】

・上記各実施の形態においては、モータにより電動で駆動したが、これは手動で例えばハンドルを回転することにより駆動してもよい。

・上記各実施の形態においては、駆動側回転体 11, 52 及び従動側回転体 12, 53 を合成樹脂により形成したが、これはその他の材料を採用してもよい。

【0091】

・上記各実施の形態においては、ワッシャ 15, 55 に形成されたばね部 15 a, 55 b により、転動体 14, 54 をそれぞれカバー 16 又はクラッチハウジング 51 の底部 51 b へと付勢した。これに対して、図 16 (a) に示されるように、転動体 87 の一側面に收容穴 88 を形成し、ばね部 15 a, 55 b を除去したワッシャ 15, 55 と同收容穴 88 との間にばね 89 を介装してもよい。又同様に、図 16 (b) に示されるように、板ばね 90 を介装したり、図 16 (c) に示されるように、ゴム 91 を介装したりしてもよい。

【0092】

又、転動体 87 の收容方向を逆向きとし、カバー 16 又はクラッチハウジング 51 の底部 51 b と上記收容穴 88 との間に同様にばね 89、板ばね 90、又はゴム 91 を介装するようにしてもよい。

【0093】

さらに、このような付勢のための形状又は部材 15 a, 55 b, 89, 90, 91 は必ずしもなくともよい。

・上記各実施の形態においては、円柱体の転動体 14, 54 を採用したが、図 17 に示されるように、転動体 92 の両側端部に外側に向かって縮径される先端部 93 が形成されたものを採用してもよい。この場合、転動体 92 とワッシャ 15, 55 及びカバー 16 又はクラッチハウジング 51 の底部 51 b との接触面を低減することができる。又、球状の転動体を採用してもよい。

【0094】

・上記各実施の形態においては、駆動側回転体 11, 52 の第 1 の係合孔 22, 61 及び第 2 の係合孔 24, 63 にそれぞれ従動側回転体 12, 53 に軸方向に突設された第 1 の係合凸部 41, 71 及び第 2 の係合凸部 42, 72 を係合して、回転伝達をするようにした。これに対して、図 18 に示される態様で回転伝達をするようにしてもよい。

【0095】

すなわち、クラッチ 95 は、外輪 96、駆動側回転体 97、従動側回転体 98 及び転動体 99 からなる。外輪 96 は固定保持されており、略円筒状に形成されている。駆動側回転体 97 は駆動源に連結されて外輪 96 内に回転可能に收容さ

れている。この駆動側回転体 97 には第 1 の開口部 97b、及び、段差部 97d により径方向に沿って外側に開放された第 2 の開口部 97c を有する突設部 97a が形成されている。又、従動側回転体 98 は負荷に連結されており、上記突設部 97a 内に回転可能に收容されている。この従動側回転体 98 には上記第 1 の開口部 97b に所定の範囲で回動可能に係合する係合凸部 98a が径方向に沿って外側に突出形成されている。そして、上記係合凸部 98a の外周側壁面にはその両側に比べて中央部が肉薄となるように切り欠かれた制御面 98b が形成されている。さらに、上記第 2 の開口部 97c において、上記外輪 96 の内周面と上記制御面 98b との間には転動体 99 が收容されている。この転動体 99 の直径は、制御面 98b の中央部と外輪 96 の内周面間の間隔より短く、制御面 98b の側部と外輪 96 の内周面間の間隔よりも長く設定されている。尚、この転動体 99 は上記外輪 96 に対応して図示しないカバーによって覆われている。

【0096】

ここで、上記駆動側回転体 97 が図 18 の矢印方向（時計回り方向）に回転すると、上記転動体 99 は上記第 2 の開口部 97c の内壁面に押圧されて上記制御面 98b の略中央部に配置され、同駆動側回転体 97 の回転は上記第 1 の開口部 97b の内壁面から上記係合凸部 98a を介して上記従動側回転体 98 に伝達される。

【0097】

一方、上記従動側回転体 98 が回転すると、上記転動体 99 は上記制御面 98b に押圧されて上記外輪 96 の内周面と同制御面 98b との間に挟持され、同従動側回転体 98 の回転は阻止される。これにより、負荷からの回転が駆動源に伝達されることは阻止される。

【0098】

又、上記駆動側回転体 97 の回転は上記第 1 の開口部 97b の内壁面と上記係合凸部 98a との回転に伴う当接面の全体を介して上記従動側回転体 98 に伝達されるため、例えばロックピン等を介した回転伝達に比べ、同駆動側回転体 97 の回転伝達に対する耐久性は向上される。

【0099】

このような構成によれば、駆動側回転体 97 の回転は上記第 1 の開口部 97b の内壁面から上記係合凸部 98a を介して上記従動側回転体 98 に伝達されることが、前記第 1 及び第 2 の実施の形態と異なるものの、これら実施の形態の (1) ~ (4) と同様の効果が得られる。

【0100】

次に、以上の実施の形態から把握することができる請求項以外の技術的思想を、その効果とともに以下に記載する。

(イ) 請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のクラッチにおいて、前記駆動側回転体 (11, 52) には係止孔 (24, 63) が形成されるとともに、前記従動側回転体 (12, 53) には該係止孔 (24, 63) に回動可能に係合する係止凸部 (42, 72) が突出形成され、該駆動側回転体 (11, 52) の回転は該係止孔 (24, 63) から該係止凸部 (42, 72) を併せ介して前記従動側回転体 (12, 53) に伝達されることを特徴とするクラッチ。

【0101】

同構成によれば、上記駆動側回転体の回転は前記係合孔及び上記係止孔から前記係合凸部及び上記係止凸部を介して上記従動側回転体に伝達される。従って、駆動側回転体の回転を従動側回転体に伝達する際に発生する応力は分散され、同駆動側回転体の回転伝達に対する耐久性は更に向上される。

【0102】

(ロ) 不動部に固定保持された断面円状の内周面を有する外輪 (96) と、駆動源に連結されて前記外輪 (96) 内に回動可能に收容され、第 1 の開口部 (97b) 及び段差部 (97d) により径方向に沿って外側に開放された第 2 の開口部 (97c) を有する突設部 (97a) が形成された駆動側回転体 (97) と、負荷に連結されて前記突設部 (97a) 内に回動可能に收容され、前記第 1 の開口部 (97b) に所定の範囲で回動可能に係合する係合凸部 (98a) が径方向に沿って外側に突出形成され、該係合凸部 (98a) の外周側壁面には、その両側に比べて中央部が肉薄となるように切り欠かれた制御面 (98b) が形成された従動側回転体 (98) と、前記第 2 の開口部 (97c) において、前記外輪 (96) の内周面と前記制御面 (98b) との間に收容され、直径が前記制御面 (

98b)の中央部と外輪(96)の内周面間の間隔より短く、前記制御面(98b)の側部と外輪(96)の内周面間の間隔より長い転動体(99)と、を備え、前記駆動側回転体(97)の回転時には、前記転動体(99)を前記第2の開口部(97c)の内壁面にて押圧して前記制御面(98b)の略中央部に配置して、該駆動側回転体(97)の回転を前記第1の開口部(97b)の内壁面から前記係合凸部(98a)を介して前記従動側回転体(98)に伝達し、該従動側回転体(98)の回転時には、該転動体(99)を前記制御面(98b)にて押圧して前記外輪(96)の内周面と該制御面(98b)との間で挟持させ、該従動側回転体(98)の回転を阻止することを特徴とするクラッチ。

【0103】

同構成によれば、上記駆動側回転体の回転は、上記第1の開口部の内壁面から上記係合凸部を介して確実に上記従動側回転体に伝達される。

一方、上記従動側回転体の回転は、上記転動体が上記制御面に押圧されて上記外輪の内周面と上記制御面との間に挟持されて阻止される。これにより、負荷からの回転が駆動源に伝達されることは阻止される。

【0104】

又、上記駆動側回転体の回転は上記第1の開口部の内壁面と上記係合凸部との回転に伴う当接面の全体を介して上記従動側回転体に伝達される。従って、例えばロックピン等を介した回転伝達に比べ、同駆動側回転体の回転伝達に対する耐久性は向上される。その結果、駆動側回転体及び従動側回転体を成形する材料の選択肢が広がる。

【0105】

さらに、上記転動体は上記従動側回転体からの回転を阻止するときのみ、上記外輪と上記制御面とで挟持される。従って、駆動側回転体からの回転についても挟持され、回転に寄与させる転動体よりも、上記転動体の強度を高める必要がない。

【0106】

【発明の効果】

以上詳述したように、請求項1記載の発明では、駆動側回転体の回転は係合孔

と係合凸部との回転に伴う当接面の全体を介して従動側回転体に伝達されるため、これら回転体を十分な強度を有しない材料にて形成することができる。

【0107】

また、従動側回転体の回転時は、転動体が外輪の内周面と制御面との間に挟持されて阻止されるため、逆回転の防止をより確実に阻止することができる。

請求項2記載の発明では、転動体を円柱体に形成し、更にその姿勢を安定化したことで、逆回転の防止を更に確実なものとすることができる。

【0108】

請求項3記載の発明では、上記駆動側回転体の軽量化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るクラッチの第1の実施の形態を示す分解斜視図。

【図2】同実施の形態の駆動側回転体を示す斜視図。

【図3】同実施の形態の従動側回転体を示す斜視図。

【図4】同実施の形態を示す断面図。

【図5】図4の5-5線に沿った断面図。

【図6】同実施の形態の動作を示す断面図。

【図7】同実施の形態の動作を示す断面図。

【図8】同実施の形態が適用されるパワーウィンド装置の概要を示す略図。

【図9】本発明に係るクラッチの第2の実施の形態を示す分解斜視図。

【図10】同実施の形態を示す断面図。

【図11】図10の11-11線に沿った断面図。

【図12】同実施の形態の動作を示す断面図。

【図13】同実施の形態の動作を示す断面図。

【図14】同実施の形態の他の構成例を示す断面図。

【図15】本発明に係るクラッチの他の構成例を示す断面図。

【図16】本発明に係るクラッチの他の構成例を示す断面図。

【図17】本発明に係るクラッチが備える転動体の他の形状を示す正面図。

【図18】本発明に係るクラッチの他の実施の形態を示す断面図。

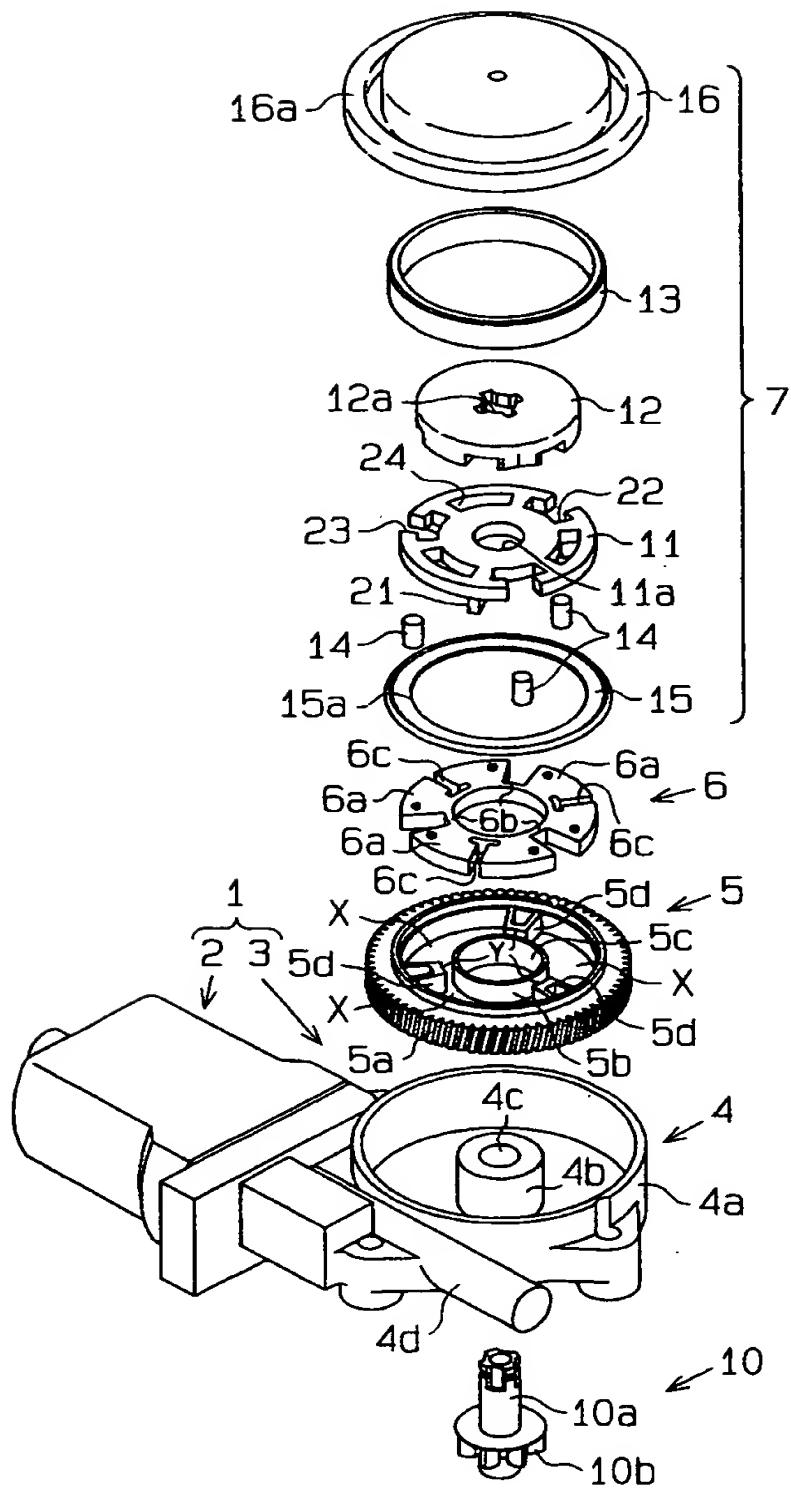
【図19】従来のクラッチを示す断面図。

【符号の説明】

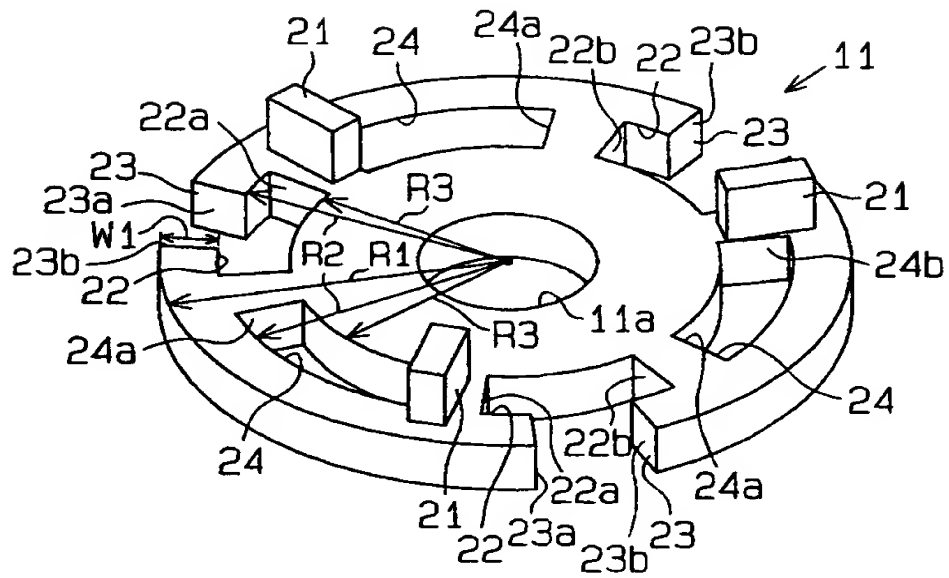
1…モータ、11, 52…駆動側回転体、12, 53…従動側回転体、13,
81…外輪、14, 54, 87, 92…転動体、15, 55…ワッシャ、15a
, 55b…ばね部、16…カバー、22, 61…第1の係合孔、41, 71…第
1の係合凸部、41c, 71c, 86…制御面、51a…外輪部、51b…底部
、89…ばね、90…板ばね、91…ゴム。

【書類名】 図面

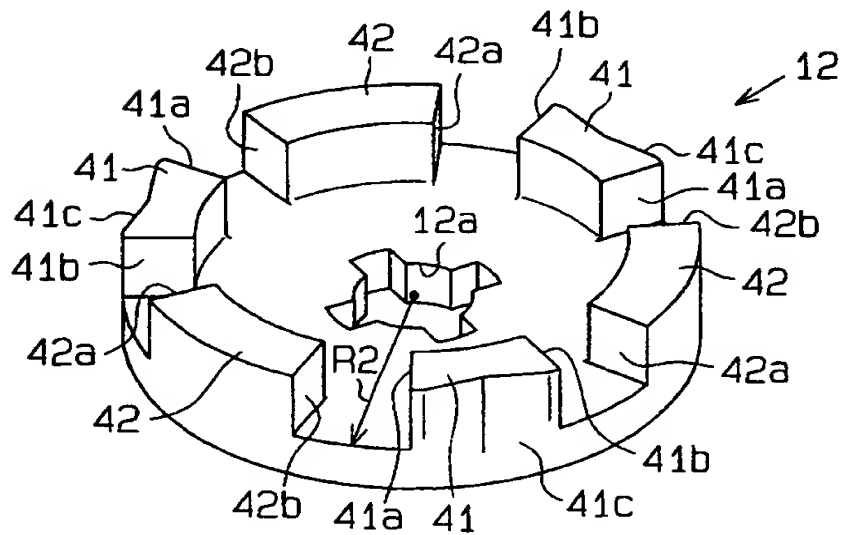
【図 1】



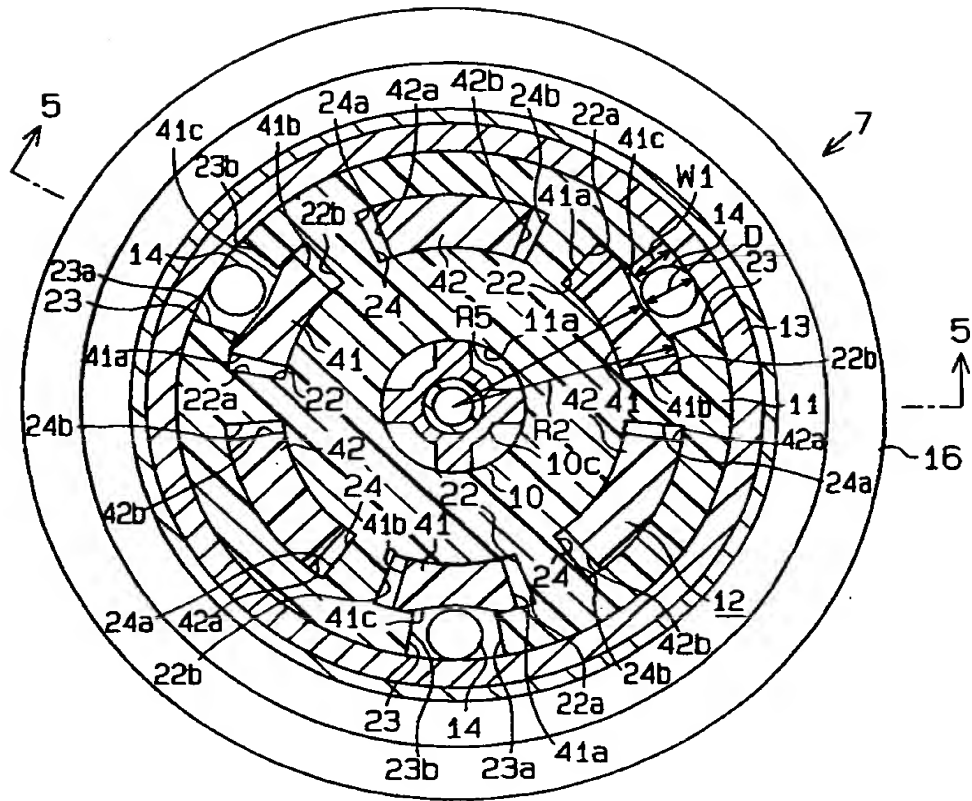
【図 2】



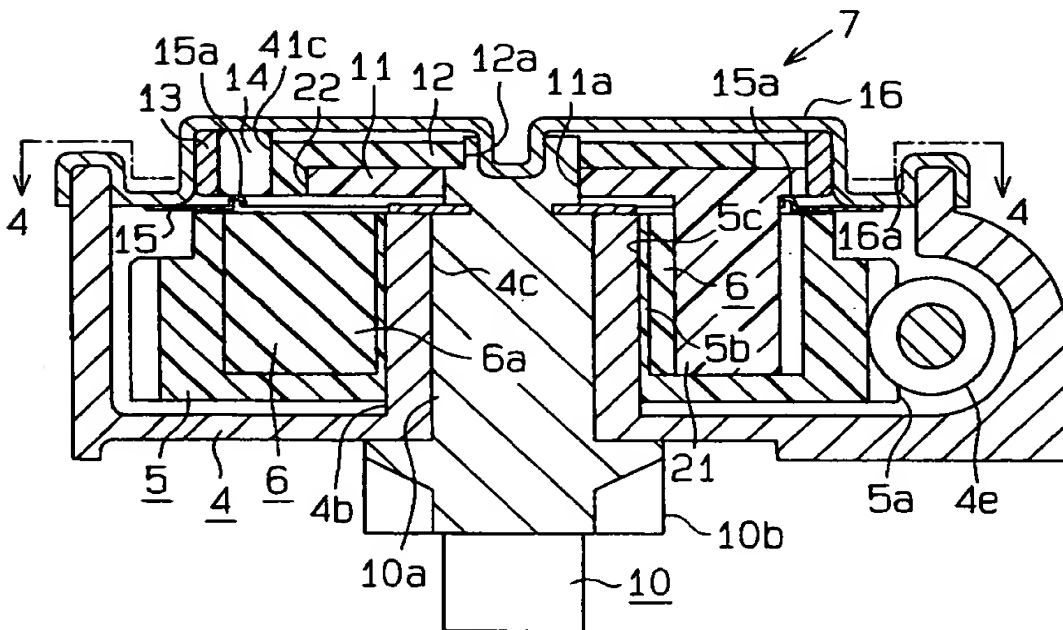
【図 3】



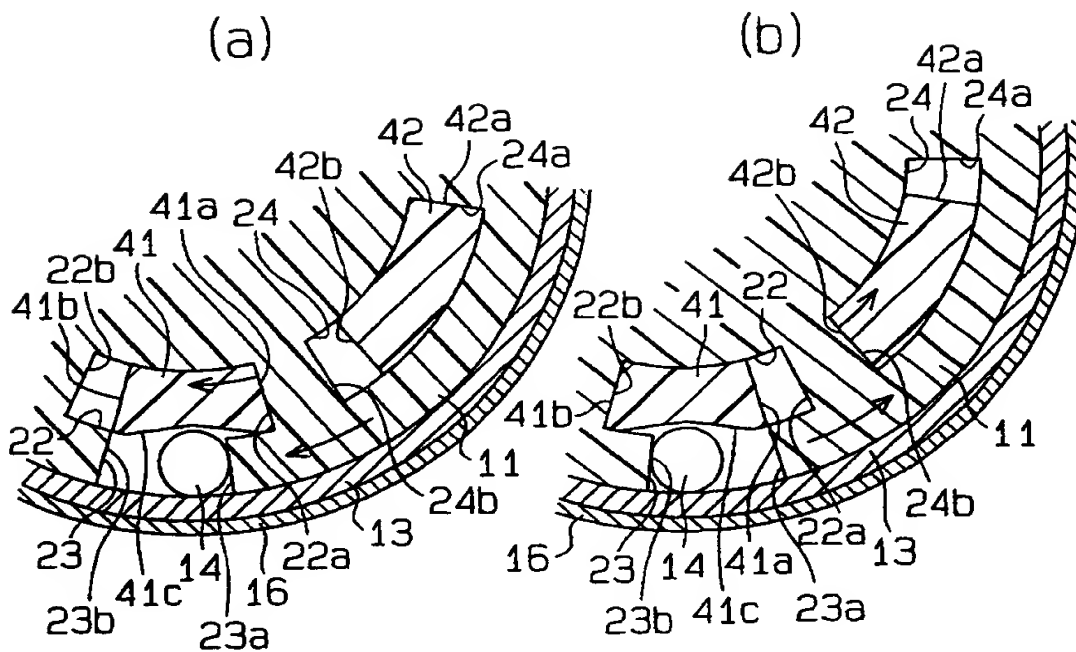
【図 4】



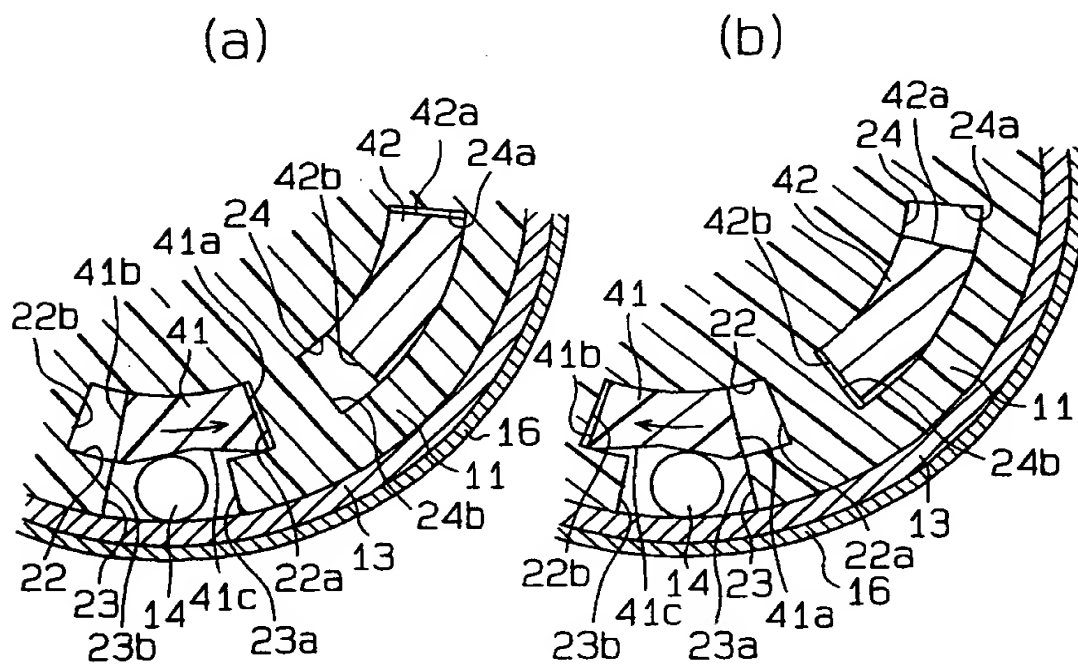
【図 5】



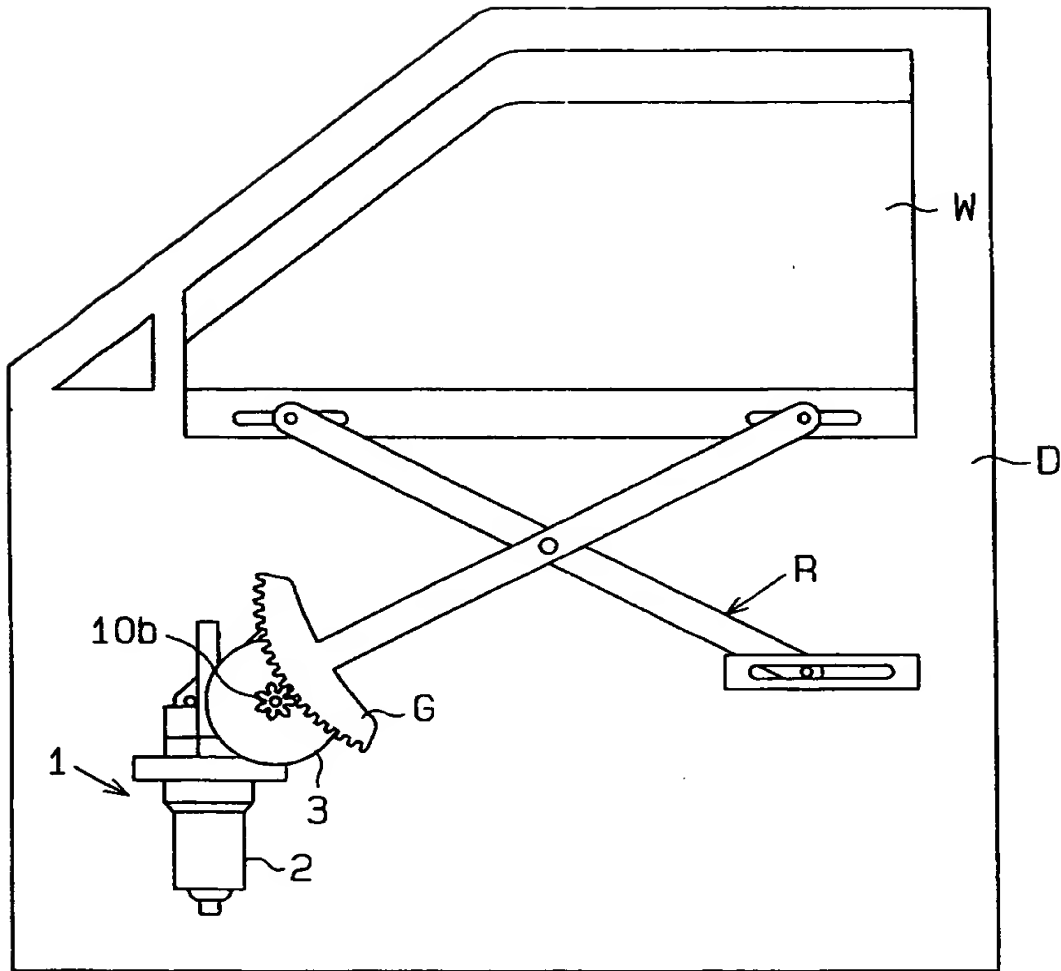
【図 6】



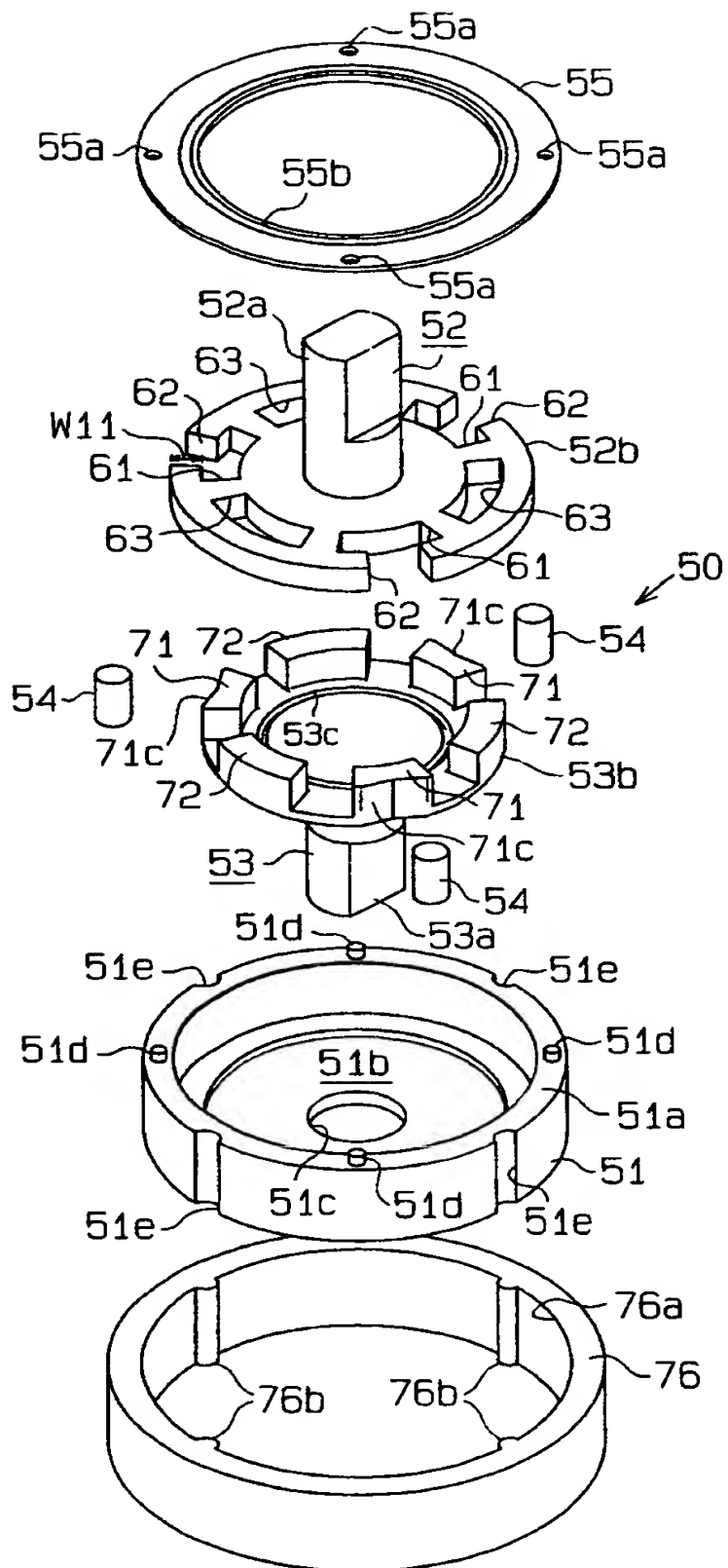
【図 7】



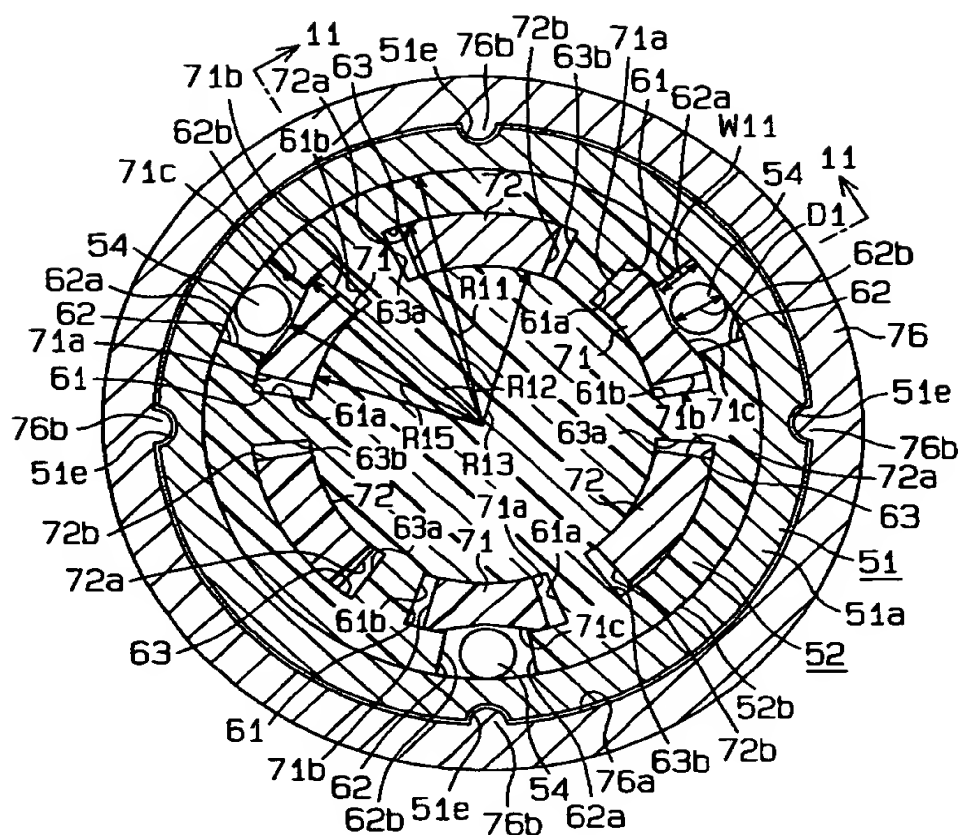
【図 8】



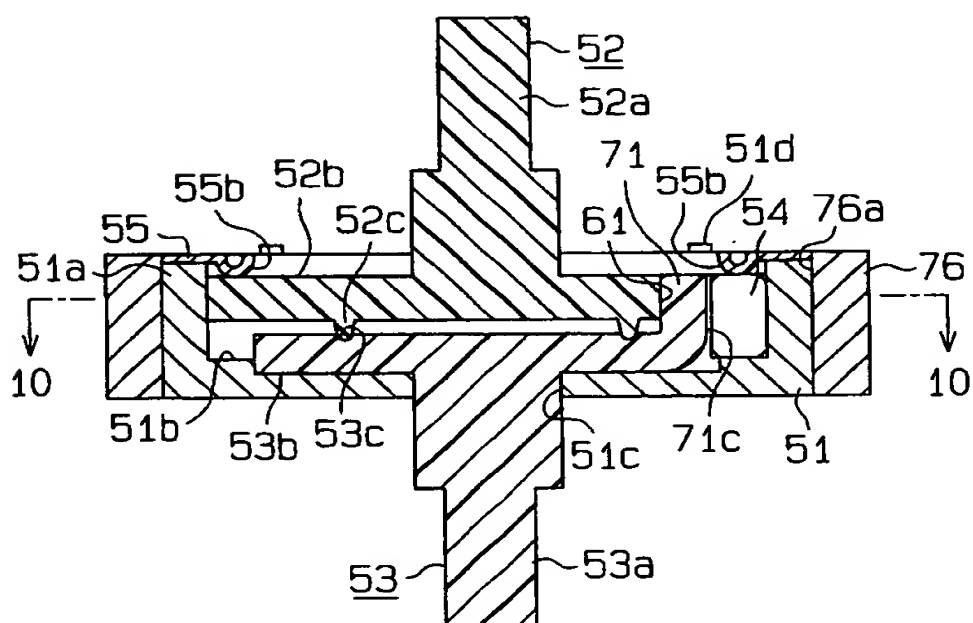
【図 9】



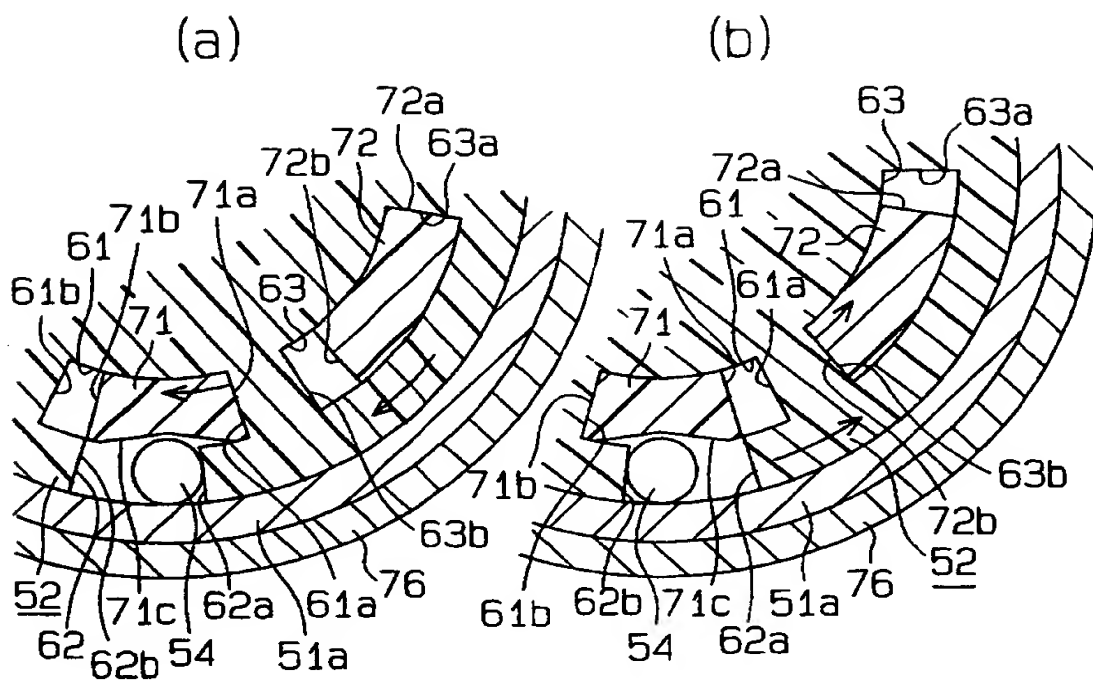
【図 10】



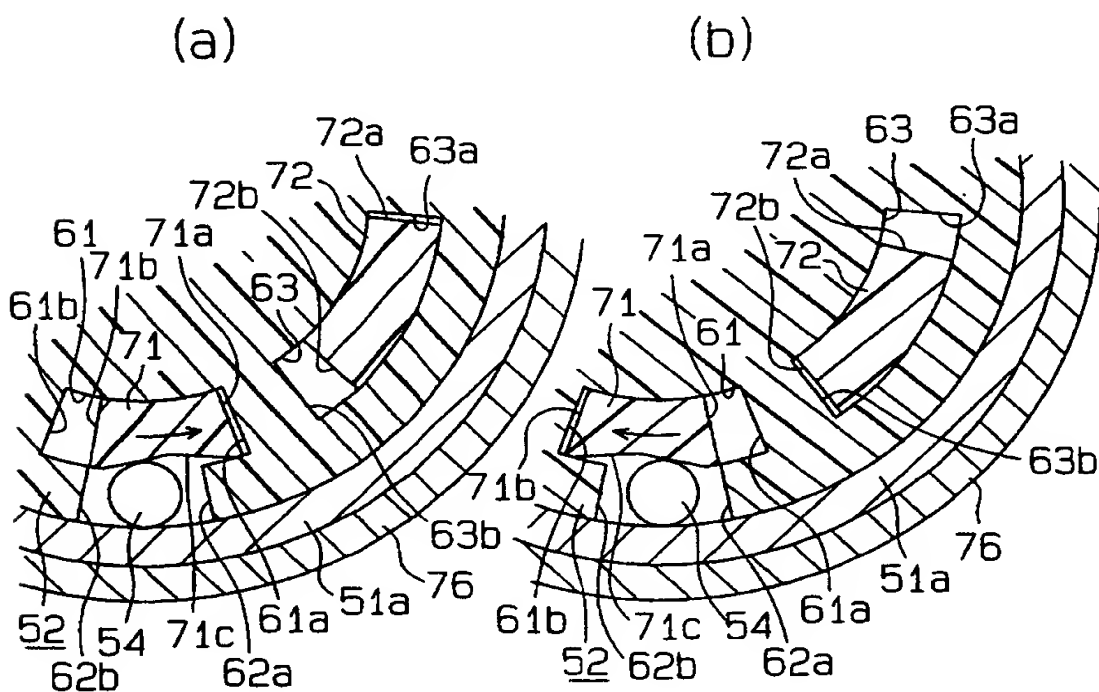
【図 11】



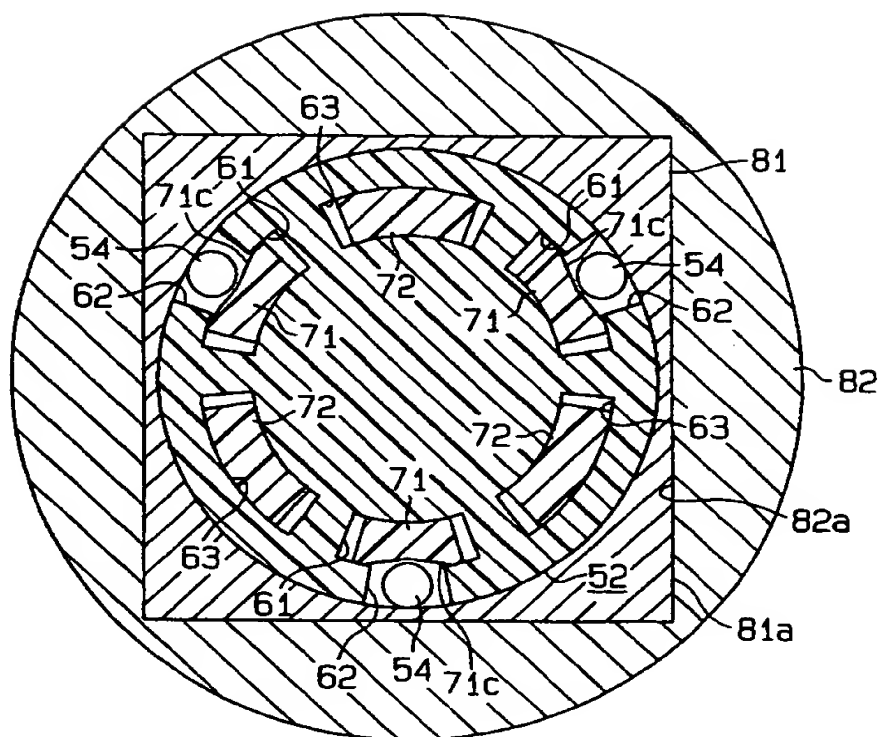
【図 12】



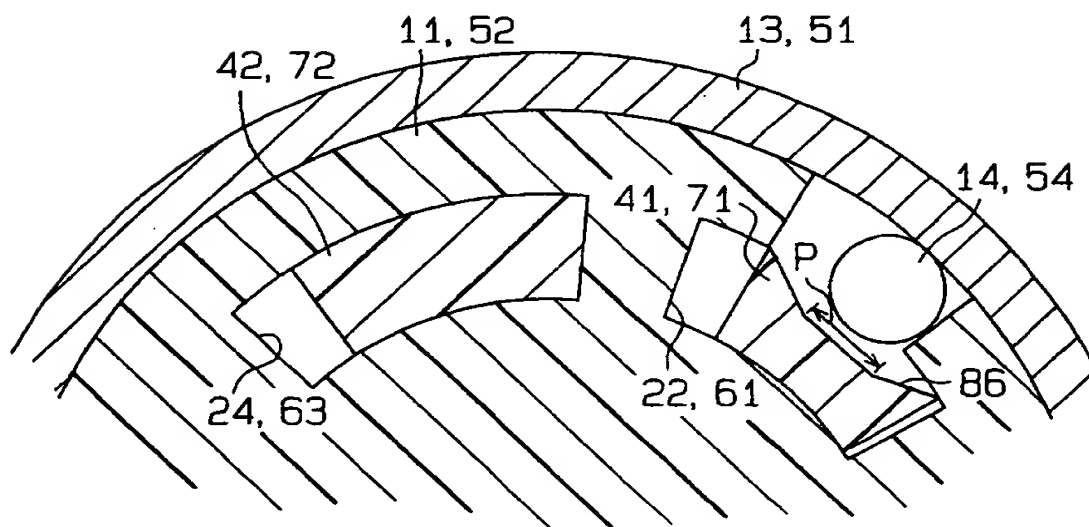
【図 13】



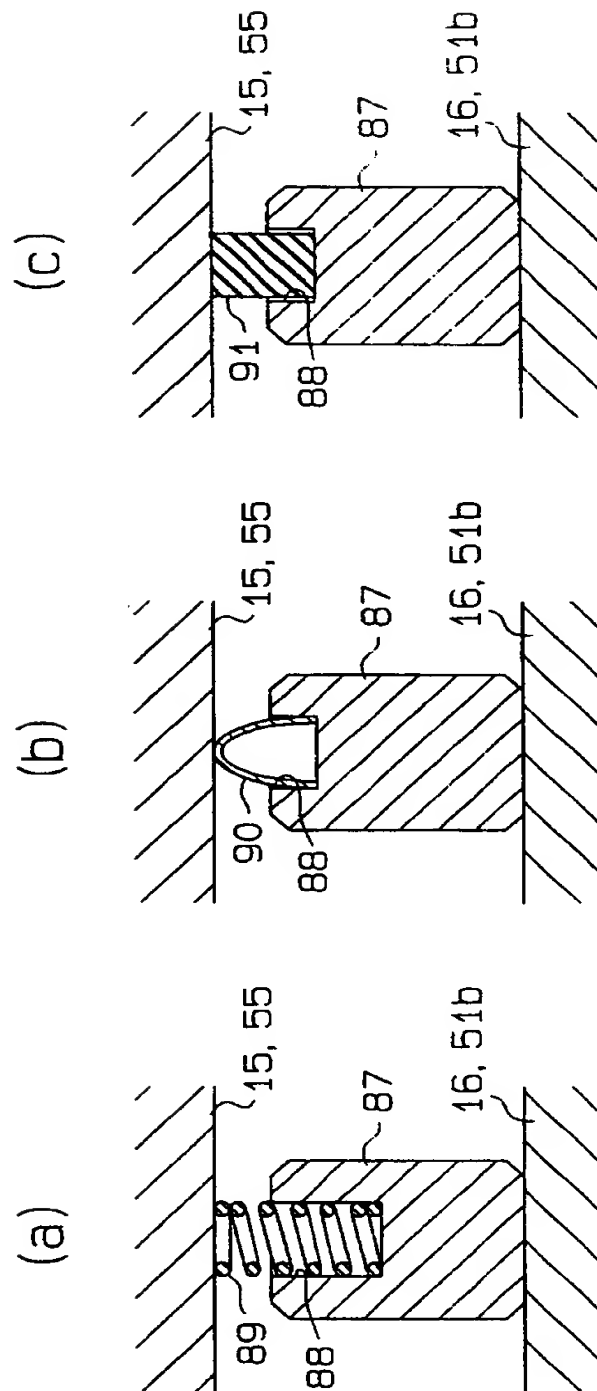
【図 14】



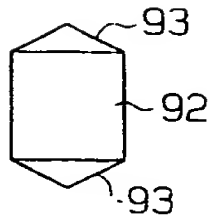
【図 15】



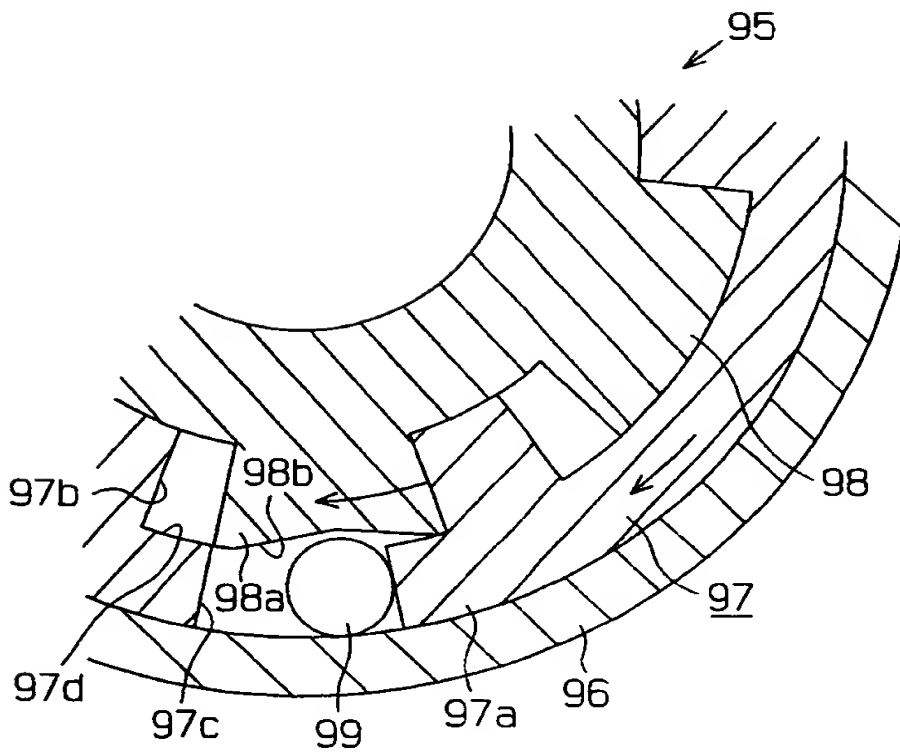
【図 16】



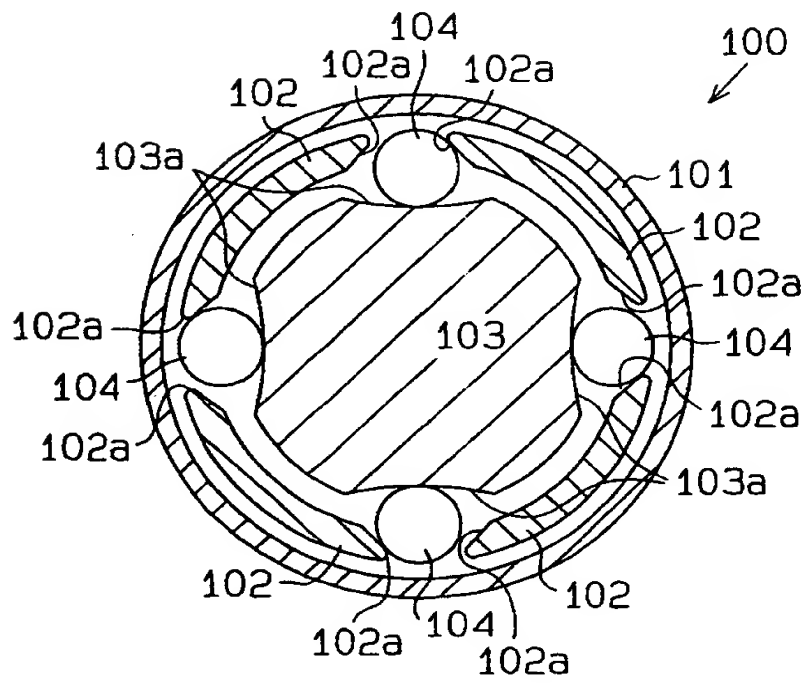
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 十分な強度を有する材料を必要とせずに回転伝達ができ、且つ、逆回転の防止をより確実に行うことのできるクラッチを提供する。

【解決手段】 外輪 13 はカバー 16 を介して固定保持されている。駆動側回転体 11 は駆動源に連結されて外輪 13 内に回転可能に収容されている。駆動側回転体 11 には、開口部 23 を有する第 1 の係合孔 22 が形成されている。従動側回転体 12 は外輪 13 内に回転可能に収容されている。従動側回転体 12 には、駆動側回転体 11 の係合孔 22 に所定の範囲で回動可能に係合する係合凸部 41 が突出形成されている。係合凸部 41 の外周側壁面には、駆動側回転体 11 の回転を規制せず、従動側回転体 12 の回転時に転動体 14 を外輪 13 の内周面と係合凸部 41 の外周側壁面との間に挟持する制御面 41c が形成されている。外輪 13 の内周面と制御面 41c との間には転動体 14 が収容されている。

【選択図】 図 4

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000101352

【住所又は居所】

静岡県湖西市梅田 390 番地

【氏名又は名称】

アスモ株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100068755

【住所又は居所】

岐阜県岐阜市大宮町 2 丁目 12 番地の 1

【氏名又は名称】

恩田 博宣

特平10-219050

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000101352]

1. 変更年月日	1990年 8月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県湖西市梅田390番地
氏 名	アスモ株式会社